

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

PUNKT 1: Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden**1.1. Produktidentifikator**

Produktnavn : Genetron® 407C

SDB-nummer : 000000009894

Produkttype : Blanding

1.2. Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes

Anvendelse af stoffet/det kemiske produkt : Kølemiddel

Frarådede anvendelser : ingen

1.3. Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet

Firma	: Honeywell Advanced Limited	Honeywell International, Inc.
	One Spencer Dock, North Wall	115 Tabor Road
	Quay	Morris Plains, NJ 07950-2546
	Dublin 1	USA
	Irland	

Telefon : +353 1 447 9350

For yderligere information, kontakt venligst: : SafetyDataSheet@Honeywell.com

1.4. Nødtelefon

Nødtelefon : +1-703-527-3887 (ChemTrec-Transport)

+1-303-389-1414 (Medical)

: Giftkontrolcenter:

Denmark: 82121212

PUNKT 2: Fareidentifikation**2.1. Klassificering af stoffet eller blandingen****FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Gasser under tryk Flydende gas

H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

2.2. Mærkningselementer**FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008**

Farepiktogrammer

:



Signalord

:

Advarsel

Faresætninger

:

H280

Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

Sikkerhedssætninger

:

P260

Indånd ikke pulver/ røg/ gas/ tåge/ damp/ spray.

P280

Bær beskytteshandsker/ øjenbeskyttelse/ ansigtsbeskyttelse.

P284

I tilfælde af utilstrækkelig ventilation, anvend åndedrætsværn.

P308 + P313

VED eksponering eller mistanke om eksponering: Søg lægehjælp.

P410 + P403

Beskyttes mod sollys. Opbevares på et godt ventileret sted.

Specialmærkning af bestemte produkter:

:

Indeholder fluorholdige drivhusgasser.

2.3. Andre farer

Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning. Hurtig fordampning af væsken kan medføre forfrysninger. Dette stof/blanding indeholder ingen komponenter, der anses for at være enten persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) eller meget persistente og meget bioakkumulerende (vPvB) ved niveauer på 0,1% eller højere. Substansen/blandingen indeholder ikke komponenter, der anses at have egenskaber med hormonforstyrrende virkning i henhold til REACH Artikel 57(f) eller Kommissionens delegerede forordning (EU) 2017/2100 eller Kommissionens forordning (EU) 2018/605 på niveauer på 0.1 % eller derover.

PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

3.1. Stoffer

Ikke anvendelig

3.2. Blandinger

Kemisk betegnelse	CAS-Nr. Indeks-Nr. REACH Registreringsnumm er EF-Nr.	Klassifikation 1272/2008	Koncentration	Bemærkninger
norfluran	811-97-2 01-2119459374-33 212-377-0	Press. Gas ; H280	52 %	
pentafluorethan	354-33-6 01-2119485636-25 206-557-8	Press. Gas ; H280	25 %	
difluormethan	75-10-5 01-2119471312-47 200-839-4	Flam. Gas 1B; H221 Press. Gas ; H280	23 %	

Øvrige komponenter i dette produkt er uskadelige og/eller findes i koncentrationer, der er under anmeldelsespligtige grænser.

Erhvervsmæssige eksponeringsgrænse/-r, hvis tilgængelige, vises i afsnit 8.

For den fuldstændige tekst af faresætningerne nævnt i dette punkt, se punkt 16.

PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger**4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger***Generelt råd:*

Førstehjælper skal beskytte sig selv. Forlad det farlige område. Forurenede tøj tages straks af.

Indånding:

Søg frisk luft. Kunstigt åndedræt og/eller ilt kan være nødvendigt. Søg omgående læge.

Hudkontakt:

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Kommer stof på huden vaskes straks med store mængder vand. Ved tegn på forfrysninger bades (ikke gnides) det angrebne sted i lunkent (ikke varmt) vand. Hvis vand ikke er tilgængeligt, dækkes det angrebne sted med en ren, blød klud eller lignende. Søg læge ved vedvarende symptomer.

Øjenkontakt:

Fjern kontaktlinser. Skyl straks med rigeligt vand, også under øjenlågene i mindst 15 minutter.

Indtagelse:

Indtagelse anses som værende usandsynligt grundet de fysiske egenskaber og forventes ikke at være farligt. Da dette produkt er en gas, skal du se indåndingsafsnittet.

4.2. Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

ingen data tilgængelige

4.3. Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Giv ikke adrenalin eller tilsvarende lægemidler.

Se afsnit 11 for yderligere oplysninger om helbredspåvirkninger og symptomer.

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

PUNKT 5: Brandbekæmpelse**5.1. Slukningsmidler***Egnede slukningsmidler:*

Produktet er ikke brandfarligt.

ASHRAE 34

Brug vandspray, alkoholbestandigt skum, pulver eller kuldioxid.

5.2. Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Indhold under tryk.

Dette produkt er ikke brandbart ved omgivende temperaturer og atmosfærisk tryk.

Men dette materiale kan antænde, hvis det blandes med trykluft og udsættes for stærke antændelseskilder.

Beholder kan sprænge ved opvarmning.

Afkøl lukkede beholdere i nærheden af branden med vandtåge.

Lad ikke spildevand fra brandslukning løbe i kloak afløb og vandløb.

Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning.

Brand kan medføre udvikling af:

Hydrogenfluorid

Carbonoxider

Halogenerede forbindelser

Carbonylhalogenider

Gasformig hydrogenchlorid (HCl).

5.3. Anvisninger for brandmandskab

Bær heldækkende beskyttelsesdragt og selvforsynet åndedrætsværn.

Brandslukningsforanstaltningerne skal være hensigtsmæssige i forhold til lokale omstændigheder og det omgivne miljø.

PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld**6.1. Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer**

Evakuer straks medarbejderne til et sikkert område. Hold personer borte fra og imod vindretningen i forhold til spild/lækage. Anvend værnemidler. Hold ubeskyttede personer borte. Fjern alle antændelseskilder. Undgå hudkontakt med lækende væske (fare for forfrysning). Ventiler området. Efter frigivelse spredes det i luften. Dampe er tungere end luft og kan ved reduktion af iltindholdet i luften medføre kvælning. Sørg for, at oxygenindholdet er $\geq 19,5\%$.

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

6.2. Miljøbeskyttelsesforanstaltninger

Forhindre yderligere lækage eller udslip hvis det er sikkerhedsmæssigt muligt. Produktet fordamper hurtigt.

6.3. Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning

Ventiler området.

6.4. Henvisning til andre punkter

For personlig beskyttelse se punkt 8.

PUNKT 7: Håndtering og opbevaring**7.1. Forholdsregler for sikker håndtering***Råd om sikker håndtering:*

Håndter med forsigtighed. Undgå indånding af dampe eller tåger. Få det ikke på hud eller beklædning. Brug personligt beskyttelsesudstyr. Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C . Brug kun godkendte cylindre. Beskyt cylindre mod fysisk skade. Må ikke punkteres eller brændes. Heller ikke, når den er tømt. Udtømning må ikke finde sted imod åben ild eller glødende legemer. Fjern ikke skruelåget inden det straks skal anvendes. Sæt altid hætten på efter brug.

Hygiejniske foranstaltninger:

Skal håndteres i overensstemmelse med god erhvervshygiejne og sikkerhedsforanstaltninger. Tilstrækkelig ventilation skal sikres, specielt i tilslukkede områder. Må ikke komme i kontakt med øjne, hud eller tøj. Fjern forurenede tøj og vask før genbrug. Opbevar arbejdstøjet separat.

7.2. Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed*Krav til lager og beholdere:*

Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C. Må ikke punkteres eller brændes. Heller ikke, når den er tømt. Opbevar beholderne tæt lukket på et tørt, køligt og velventileret sted. Lagerrum ventileres godt. Tilstrækkelig ventilation skal sikres, specielt i tilslukkede områder. Beskyt cylindre mod fysisk skade.

7.3. Særlige anvendelser*Særlige anvendelser:*

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Udelukkende til erhvervmæssig brug.
Kun til industriel brug.

PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler**8.1. Kontrolparametre****Grænseværdi for erhvervmæssig eksponering**

Komponenter	Basis / Værdi	Værdi / Påvirkningsform	Overskridel sesfaktor	Bemærkninger
pentafluorethan	HONEYWELL TWA	1.000 ppm		Vi er ikke bekendt med nogen national grænseværdi.
difluormethan	HONEYWELL TWA	2.200 mg/m ³ 1.000 ppm		Vi er ikke bekendt med nogen national grænseværdi.

HONEYWELL - Grænse fastsat af Honeywell International Inc.
TWA - Tidsvægtet gennemsnit

DNEL/PNEC værdier

Komponent	Anvendelse/ påvirkning	Eksponeringsvarighe d	Værdi	Eksponeringsvej	Bemærkninger
norfluran	Arbejdstagere / Langtids systemiske effekter		13936 mg/m ³	Indånding	
norfluran	Forbrugere / Langtids systemiske effekter		2476 mg/m ³	Indånding	
pentafluorethan	Arbejdstagere / Langtids systemiske effekter		16444 mg/m ³	Indånding	
pentafluorethan	Forbrugere / Langtids systemiske effekter		1753 mg/m ³	Indånding	
difluormethan	Arbejdstagere / Langtids		7035 mg/m ³	Indånding	

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

	systemiske effekter				
difluormethan	Forbrugere / Langtids systemiske effekter		750 mg/m ³	Indånding	

Komponent	Delmiljø / Værdi	Bemærkninger
norfluran	Ferskvand: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
norfluran	Havvand: 0,01 mg/l	Assessment factor: 10000
norfluran	Ferskvandssediment: 0,75 mg/kg	Assessment factor: 100
norfluran	Spildevandsbehandlingsanlæg: 73 mg/l	Assessment factor: 10
pentafluorethan	Ferskvand: 0,1 mg/l	Assessment factor: 1000
pentafluorethan	Ferskvandssediment: 0,6 mg/kg dw	
difluormethan	Ferskvand: 0,142 mg/l	Assessment factor: 1000
difluormethan	Ferskvandssediment: 0,534 mg/kg dw	

8.2. Eksponeringskontrol**Foranstaltninger til kontrol af erhvervsmæssig eksponering**

Personbeskyttelsesudstyret skal være i overensstemmelse med de gældende EN-standarder: åndedrætsværn EN 136, 140, 149; beskyttelsesbriller/øjenværn EN 166; beskyttelsesdragt EN 340, 463, 468, 943-1, 943-2; beskyttelsehandsker EN 374, 511; sikkerhedssko EN-ISO 20345.

Personlige værnemidler*Åndedrætsværn:*

Brug egnet åndedrætsværn, hvis effektiv ventilation ikke er mulig.
Lufforsynet åndedrætsværn (EN 133)

Beskyttelse af hænder:

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Beskyttelseshandsker mod kulde
(EN 511)

Beskyttelse af øjne:

Sikkerhedsbriller med sideskærme i overensstemmelse med EN166
Ansigtsskærm

Beskyttelse af hud og krop:

Beskyttelsesfodtøj

Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet

Overhold altid gældende miljølovgivning og god industriel praksis.

PUNKT 9: Fysiske og kemiske egenskaber**9.1. Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**

- (a) Fysisk form : gas
- (b) Farve : farveløs
- (c) Lugt : svag
- (d) Smeltepunkt/frysepunkt : ingen data tilgængelige
- (e) Kogepunkt/Kogepunktsinterval : -43,9 °C
- (g) Øvre og nedre : Laveste eksplosionsgrænse
eksplosionsgrænse Ingen
- : Højeste eksplosionsgrænse
Ingen
- (h) Flammepunkt : Ikke anvendelig
- (i) Selvantændelsestemperatur : ingen data tilgængelige
- (j) Dekomponeringstemperatur : 250 °C
- (k) pH-værdi : neutral

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

- (l) Viskositet, kinematisk : ingen data tilgængelige
- (m) Opløselighed : Vandopløselighed:
1,5 g/l
- (n) Fordelingskoefficient: n- : log Pow 1,06
oktanol/vand Medium: 1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a)
- (n) Fordelingskoefficient: n- : log Pow 1,48
oktanol/vand Medium: Ætan, pentafluoro- (HFC-125)
- (o) Damptryk : 10.769 HPa
ved 21,1 °C

24.593 HPa
ved 54,4 °C
- (p) Densitet og / eller : 1,16 g/cm³
relativ densitet ved 21,1 °C
- (q) Relativ dampvægtfylde : 3
(Luft = 1,0)
- (r) Partikelegenskaber : ingen data tilgængelige

9.2 Andre oplysninger

Fordampningshastighed : > 1
Metode: Sammenlignet med CCl₄.

Viskositet, dynamisk : ingen data tilgængelige

PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet**10.1. Reaktivitet**

Stabil under normale forhold.

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

10.2. Kemisk stabilitet

ingen data tilgængelige

10.3. Risiko for farlige reaktioner

Farlig polymerisering forekommer ikke.

10.4. Forhold, der skal undgås

Beholder under tryk. Skal beskyttes mod sollys og må ikke udsættes for temperaturer på over 50 °C .
Særlige risici på grund af korroderende og toksiske forbrændings- og nedbrydningsprodukter.
Kan danne en antændelig blanding med luft ved tryk over atmosfærisk tryk.
Undgå at blande oxygen eller luft over det atmosfæriske tryk.

10.5. Materialer, der skal undgås

Oxidationsmidler
Finfordelt metalpulver såsom aluminium, magnesium eller zink.

10.6. Farlige nedbrydningsprodukter

Halogenerede forbindelser
Hydrogenfluorid
Carbonylhalogenider
Carbonoxider
Gasformig hydrogenchlorid (HCl).

PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger**11.1. Oplysninger om fareklasser som defineret i forordning (EF) nr. 1272/2008****(a) Akut toksicitet**

Akut oral toksicitet:
Ikke anvendelig

Akut dermal toksicitet:
ingen data tilgængelige

Akut toksicitet ved indånding:
LC50
Arter: Rotte
Værdi: > 500000 ppm

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Ekspositionsvarighed: 4 h
Test-emne: 1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a)

LC50
Arter: Rotte
Værdi: 520000 ppm
Ekspositionsvarighed: 4 h
Test-emne: Difluorometan (HFC-32)

LC50
Arter: Rotte
Værdi: > 800000 ppm
Ekspositionsvarighed: 4 h
Test-emne: Ætan, pentafluoro- (HFC-125)

Akut toksicitet (andre former for indgivelse):
ingen data tilgængelige

(b) Hudætsning/-irritation:
ingen data tilgængelige

(c) Alvorlig øjenskade/øjenirritation:
ingen data tilgængelige

(d) Respiratorisk sensibilisering eller hudsensibilisering:
ingen data tilgængelige

(h) STOT-single påvirkning:
ingen data tilgængelige

(i) STOT-gentagen påvirkning:
Arter: Rotte
Test-emne: 1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a)
Note: NOEL – 40,000 ppm

(j) Aspirationsfare:
ingen data tilgængelige

11.2. Oplysninger om andre farer

Hormonforstyrrende egenskaber
ingen data tilgængelige

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Andre oplysninger:

1,1,1,2-tetrafluoroætan (HFC-134a): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): 80000 ppm.

Difluorometan. (HFC-32): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): 350000 ppm.

Ætan, pentafluoro- (HFC-125): Hjertesensibiliseringsgrænse (hund): 75000 ppm.

PUNKT 12: Miljøoplysninger**12.1. Toksicitet***Toksicitet overfor fisk:*

ingen data tilgængelige

Giftighed overfor vandplanter:

ingen data tilgængelige

Giftighed overfor vandlevende hvirvelløse dyr:

ingen data tilgængelige

12.2. Persistens og nedbrydelighed

ingen data tilgængelige

12.3. Bioakkumuleringspotentiale

ingen data tilgængelige

12.4. Mobilitet i jord

ingen data tilgængelige

12.5. Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

ingen data tilgængelige

12.6. Hormonforstyrrende egenskaber

ingen data tilgængelige

12.7. Andre negative virkninger

Akkumulering i organismer der lever i vand er usandsynlig.

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

PUNKT 13: Bortskaffelse**13.1. Metoder til affaldsbehandling***Produkt:*

Bortskaffelse i henhold til lovbestemmelserne. Indhent oplysninger om genvinding/genanvendelse hos producenten/leverandøren.

Emballage:

Lovbestemmelserne vedrørende genanvendelse eller bortskaffelse af brugt emballagemateriale skal overholdes.

Yderligere oplysninger:

Bestemmelser i forbindelse med affald:
direktiv 2006/12/EF; direktiv 2008/98/EF
EF-forordning nr. 1013/2006
For personlig beskyttelse se punkt 8.

PUNKT 14: Transportoplysninger**14.1 UN-nummer eller ID-nummer**

ADR/RID:3340

IMDG:3340

IATA:3340

14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN proper shipping name)

ADR/RID:KØLEMIDDEL R 407C

IMDG:REFRIGERANT GAS R 407C

IATA:Refrigerant gas R 407C

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID:2.2

IMDG: 2.2

IATA: 2.2

14.4 Emballage gruppe

ingen data tilgængelige

14.5 Miljøfarer

ADR/RID:nej

Marin forureningsfaktor (Marine
pollutant): nej**14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren**

IMDG Code segregation group according chapter 3.1.4.4 : NONE,

14.7 Bulktransport til søs i henhold til IMO-instrumenter

Side 14 / 17

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

ingen data tilgængelige

PUNKT 15: Oplysninger om regulering**15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø**

Basis	Værdi	Bemærkninger
Særligt problematiske stoffer (SVHC)		Dette produkt indeholder ikke særligt problematiske stoffer over den respektive forskriftsmæssige koncentrationsgrænse på $\geq 0,1\%$ (w/w) ifølge artikel 57 i forordning (EF) nr. 1907 /2006 (REACH).

Global varme potentiel (GWP) :
1.774

Andre lagringsoplysninger

US. Toxic Substances Control Act
På TSCA fortegnelsen

Australia. Industrial Chemical (Notification and Assessment) Act
På eller i overensstemmelse med listen

Canada. Canadian Environmental Protection Act (CEPA). Domestic Substances List (DSL). (Can. Gaz. Part II, Vol. 133)
Alle komponenterne i dette produkt er på den canadiske DSL liste

Japan. Kashin-Hou Law List
På eller i overensstemmelse med listen

Korea. Existing Chemicals Inventory (KECI)
På eller i overensstemmelse med listen

Philippines. The Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act
På eller i overensstemmelse med listen

China. Inventory of Existing Chemical Substances
På eller i overensstemmelse med listen

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

NZIOC - New Zealand

På eller i overensstemmelse med listen

Taiwan opgørelse over kemiske stoffer (TCSI)

Ikke i overensstemmelse med listen

15.2 Kemikaliesikkerhedsvurdering

Der er ikke foretaget kemisk sikkerhedsvurdering.

PUNKT 16: Andre oplysninger**Ordlyden af H-sætninger som nævnt under overskrift 3**

norfluran : H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

pentafluorethan : H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

difluormethan : H221 Brandfarlig gas.
H280 Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

Yderligere oplysninger

Alle direktiver og forordninger henvises til ændrede versioner.

Lodrette linjer i venstre margin betyder, at der er sket en relevant ændring i forhold til den tidligere version.

Forkortelser:

EF De Europæiske Fællesskaber

CAS Chemical Abstracts Service

DNEL Derived no effect level

PNEC Predicted no effect level

vPvB Very persistent and very bioaccumulative substance

PBT Persistent, bioaccumulative and toxic substance

Genetron® 407C

000000009894

Udgave 3.2

Revisionsdato 28.01.2025

Afløser 2

Informationerne i dette Arbejdshygiejniske Datablad er efter vor bedste viden, oplysninger og overbevisning korrekte på datoen, hvor det er trykt. Informationerne tjener kun som vejledning til sikker håndtering, brug, forarbejdning, lagring, transport, disponering og frigivelse og kan ikke betragtes som en garanti eller kvalitetsangivelse. Informationerne vedrører kun det udtrykkeligt angivne materiale og er ikke gældende for dette materiale anvendt i kombination med andre materialer eller forarbejdning, medmindre udtrykkeligt anført i teksten. Endelig bedømmelse af ethvert materiales egnethed er alene brugerens ansvar. Oplysningerne er ikke ment som en garanti for egenskaber.